

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-043846

(43)Date of publication of application : 16.02.1996

(51)Int.Cl.

G02F 1/1345

G02F 1/1333

(21)Application number : 06-179114

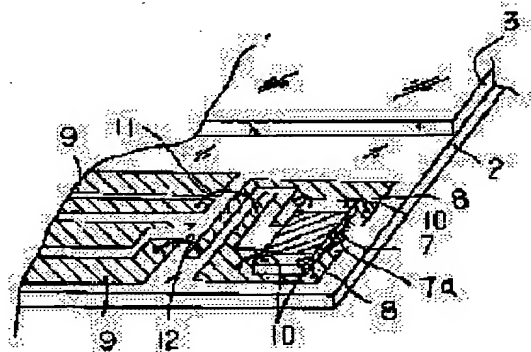
(71)Applicant : KYOCERA CORP

(22)Date of filing : 29.07.1994

(72)Inventor : OSHITA SHINYA
MATSUMOTO SHIGETO**(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE****(57)Abstract:**

PURPOSE: To prevent corrosion of wiring patterns by the alkaline component in solder and to eliminate conduction defects by packaging a noise absorber formed by packaging electronic parts, such as capacitors and resistors, via adhesives, such as resins, onto a glass substrate.

CONSTITUTION: The electronic parts 7, etc., consisting of an effective display part, a driver IC for driving and chip type capacitor are formed a glass substrate 2. The electronic parts 7 are fixed onto the glass substrate 2 via the adhesives 7a of the epoxy resin. Conductive patterns 8 and power source lines 9 are formed by a thin film technique around the electronic parts 7. The electrode parts and conductive patterns 8 of the electronic parts 7 are connected by wire bonding 10. Further, the conductive patterns 8 and the power source lines 9 are connected by wire bonding 11, 12. As a result, not only the corrosion of the wiring patterns but the generation of the conduction defects by solder flow and silver vibration, etc., also are prevented.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 16.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3199580

[Date of registration] 15.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS**[Claim(s)]**

[Claim 1] The liquid crystal display connected as wire bonding is also about between these electronic parts and circuit patterns while pasting up electronic parts, such as a capacitor and resistance, on the above-mentioned glass substrate and fixing in order to reduce the noise which mounts the driver IC for a drive on the circuit pattern formed in the non-display field on the glass substrate of the shape of a rectangle which has a viewing area, and is produced in this circuit pattern.

DETAILED DESCRIPTION**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[Industrial Application] This invention has a circuit pattern on a glass substrate, and relates to the liquid crystal display which mounted the driver IC for a drive on the pattern.

[0002]

[Description of the Prior Art] The driver IC for a drive for driving a liquid crystal display is directly mounted in a glass substrate front face, and the configuration which carries out electrical installation of the IC and the terminal for electrical-potential-difference impression is proposed. In the liquid crystal display of the above-mentioned configuration, detailed wiring needed to be taken about on the glass substrate, thereby, in this wiring, it was easy to generate electrical noise, and there was a trouble of becoming the cause of malfunction.

[0003] A capacitor is connected to the above-mentioned wiring to the field which is most distant from the external signal input section as an effective means of malfunction prevention of a liquid crystal display to eye backlash do not solve this trouble, thereby, the electrical noise in a signal is reduced and the method of preventing malfunction of IC is proposed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the liquid crystal display (COG method) of the above-mentioned configuration, since the above-mentioned capacitor was mounted, soldering and a silver paste were used, therefore the corrosion of the circuit pattern by the alkali component in a pewter (especially chlorine) occurred, and the defective continuity by pewter flow, silver migration, etc. had also been produced. Furthermore, there was also a trouble that dependability, such as a bad influence to the display by heating at the time of the mounting, was missing.

[0005] In order to solve this trouble, the applicant for this patent proposed the liquid crystal display which formed the flexible substrate with which electronic parts, such as the external signal input section, and a capacitor, resistance, were mounted in the edge field on a glass substrate by application for utility model registration Taira No. 42063 [five to], but with this configuration, it is use that flexible substrate, and while ingredient cost becomes high, a routing counter increases and there is a trouble that a manufacturing cost goes up.

[0006] And when connecting with this flexible substrate, in case it connects with signal wiring with the circuit pattern on a glass substrate, there is no terminal corresponding to a flexible substrate top with this, and that connection may not be able to be performed. Therefore, there is also a trouble that the signal wiring which it is going to connect is limited with the circuit pattern on a flexible substrate.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The liquid crystal display of this invention mounts the driver IC

for a drive on the circuit pattern formed in the non-display field on the glass substrate of the shape of a rectangle which has a viewing area, and it is characterized by connecting that wire bonding is also about between this electronic parts and circuit pattern while pasting up electronic parts, such as a capacitor and resistance, on the above-mentioned glass substrate and fixing it so that it may reduce the noise produced in this circuit pattern.

[0008]

[Function] Since it does not mount using soldering or a silver paste by having mounted electronic parts, such as a capacitor and resistance, on the glass substrate through adhesives, such as resin, according to the liquid crystal display of the above-mentioned configuration, the corrosion of the circuit pattern by the alkali component in a pewter does not occur, or the defective continuity by pewter flow, silver migration, etc. stops arising.

[0009] Moreover, since the above-mentioned electronic parts are not mounted in a flexible substrate, the ingredient cost of the flexible substrate itself and the process accompanying this are lost, thereby, a manufacturing cost decreases and a low cost liquid crystal display can be offered.

[0010] And since it is the configuration of making these electronic parts conducting current as wire bonding is also to a circuit pattern, the signal wiring which it is going to connect is no longer limited to the connection specification of that wire bonding by the circuit pattern on a flexible substrate, and a reliable liquid crystal display can be offered.

[0011]

[Example] Hereafter, drawing 1 - drawing 3 explain the example of this invention. Drawing 1 is the liquid crystal display 1 of a COG method, and drawing 2 and drawing 3 are the important section enlarged drawings of this liquid crystal display 1.

[0012] According to drawing 1, 2 and 3 consist of a glass substrate and the flexible cable with which an effective display and 5 minded the driver IC for a drive, and, as for 4, 6 minded the external signal input section, for example, the anisotropy electric conduction film, and 7 is electronic parts (chip mold capacitor).

[0013] Moreover, on a glass substrate 2, a circuit pattern is formed by thin film coating technology. Continuation membrane formation of the transparence electric conduction film (thickness 2000A), chromium (thickness 500A), and the aluminum (thickness 10,000A) is carried out on a glass substrate 2, and, specifically, patterning is carried out using the photo mask which has a predetermined pattern. In the effective display 4, it left only the transparence electric conduction film, and except it, it considered as the three-tiered structure and the driver IC 5 for a drive was mounted on this structure. And electronic parts 7 are mounted in the location most distant from the external signal input section 6.

[0014] In drawing 2 and drawing 3, except for wire bonding, it is the same structure, and all of the loading condition of electronic parts 7 are the same. That is, these electronic parts 7 are fixed on a glass substrate 2 through adhesion resin 7a of an epoxy system. And power-source Rhine 9 which is the circuit pattern which formed the electric conduction pattern 8 in the perimeter of these electronic parts 7, and was further formed by the above-mentioned thin film coating technology is also shown. This electric conduction pattern 8 can be formed in formation and coincidence of power-source Rhine 9.

[0015] And it connects that wire bonding 10 is also about between the polar zone of electronic parts 7, and the electric conduction patterns 8, and connects further that between this electric conduction pattern 8 and power-source Rhine 9 is also for wire bonding 11, 12, 13, and 14. Using wire bonding 11 and 12, using wire bonding 13 and 14, it used properly and connection was able to do which power-source Rhine freely with such a connection specification of wire bonding at drawing 3 in drawing 2.

[0016] In this way, although this noise entered into the driver IC 5 for a drive through the pattern and malfunction occurred in IC5 by this when the noise existed in the input signal in order to use a metal thin film for a circuit pattern (power-source Rhine 9) in the liquid crystal display 1 of the above-mentioned configuration, in order to prevent this, the chip mold capacitor 7 was mounted, the noise was pressed down, and malfunction of that IC has been improved.

[0017] Electronic parts are not mounted using soldering or a silver paste like before, the corrosion of the circuit pattern by the alkali component in a pewter did not occur, or the defective continuity by pewter flow, silver migration, etc. stopped and arising thereby in the liquid crystal display 1 of the above-mentioned configuration.

[0018] In addition, modification, amelioration, etc. various by within the limits which this invention is not limited to the above-mentioned example, and does not deviate from the summary of this

invention are convenient at all.

[0019]

[Effect of the Invention] As above, by having mounted electronic parts, such as a capacitor and resistance, on the glass substrate through adhesion resin, the trouble of the defective continuity by the trouble that corrosion occurs and pewter flow of the circuit pattern by the alkali component in a pewter, silver vibration, etc. was lost, consequently the liquid crystal display of high quality and high-reliability has been offered in the liquid crystal display of this invention.

[0020] Moreover, in the liquid crystal display of this invention, since the flexible substrate which mounted the above-mentioned electronic parts was not used, the ingredient cost of the flexible substrate itself and the process accompanying this were lost, thereby, the manufacturing cost decreased and the low cost liquid crystal display has been offered.

[0021] And since the signal wiring to connect was no longer limited to the circuit pattern on a flexible substrate, even if the noise arose in the circuit pattern, the measures against it were completed appropriately and immediately, and the reliable liquid crystal display has been offered.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 1 is the perspective view of the liquid crystal display of an example.

[Drawing 2] Drawing 2 is the important section perspective view of the liquid crystal display of an example.

[Drawing 3] Drawing 3 is the important section perspective view of the liquid crystal display of an example.

[Description of Notations]

2 Three Glass substrate

5 Driver IC for Drive

6 External Signal Input Section

7 Electronic Parts

8 Electric Conduction Pattern

9 Power-Source Rhine

10, 11, 12, 13, 14 wire bonding

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-43846

(43) 公開日 平成8年(1996)2月16日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F	1/1345			
	1/1333	5 0 0		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-179114

(22) 出願日 平成6年(1994)7月29日

(71) 出願人 000006633
京セラ株式会社
京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

(72) 発明者 尾下 伸也
鹿児島県姶良郡牟人町内999番地3 京セラ株式会社牟人工場内

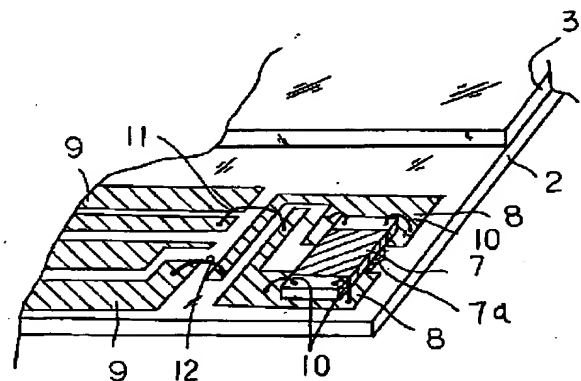
(72) 発明者 松元 重人
鹿児島県姶良郡牟人町内999番地3 京セラ株式会社牟人工場内

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【目的】 高品質且つ高信頼性の液晶表示装置の提供。

【構成】 ガラス基板2の非表示領域に電源ライン9を形成し、その電源ライン9上に駆動用ドライバーIC5を実装し、この電源ライン9に生じるノイズを減じるようなコンデンサや抵抗等の電子部品7を接着樹脂7aを介して設けるとともに、その電源ライン9にワイヤーボンディングでもって導電せしめた液晶表示装置1。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示領域を有する矩形状のガラス基板上の非表示領域に形成した配線パターン上に駆動用ドライバーICを実装し、この配線パターンに生じるノイズを減じるべくコンデンサーや抵抗等の電子部品を上記ガラス基板上に接着して固定するとともに、該電子部品と配線パターンとの間をワイヤーボンディングでもって接続した液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はガラス基板上に配線パターンを有し、そのパターン上に駆動用ドライバーICを実装した液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 液晶表示装置を駆動するための駆動用ドライバーICをガラス基板表面に直接実装し、そのICと電圧印加用端子とを電氣的接続する構成が提案されている。上記構成の液晶表示装置においては、ガラス基板上に微細な配線を引き回す必要があり、これにより、この配線には電氣的ノイズが発生しやすく、誤動作の原因となるという問題点があった。

【0003】 かかる問題点を解決せんがために、液晶表示装置の誤動作防止の有効な手段として外部信号入力部から最も離れた領域にコンデンサーを上記配線に接続し、これにより、信号中の電氣的ノイズを低減させ、ICの誤動作を防止するという方法が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記構成の液晶表示装置（COG方式）においては、上記コンデンサーを実装するために、ハンダ付けや銀ペーストを用いており、そのためにハンダ中のアルカリ成分（特に塩素）による配線パターンの腐食が発生したり、ハンダ流れや銀のマイグレーション等による導通不良も生じていた。更にその実装時の加熱による表示への悪影響など信頼性に欠けるといふ問題点もあった。

【0005】 この問題点を解決するために、本願出願人は、実願平5-42063号によりガラス基板上の端領域に、外部信号入力部と、コンデンサーや抵抗等の電子部品が実装されたフレキシブル基板とを設けた液晶表示装置を提案したが、この構成では、そのフレキシブル基板を用いることで、材料コストが高くなるとともに、工程数が増大し、製造コストが上がるという問題点がある。

【0006】 しかも、このフレキシブル基板で接続する場合、ガラス基板上の配線パターンのある信号配線に接続する際に、フレキシブル基板上に、これと対応する端子がなくて、その接続ができないこともある。したがって、その接続しようとする信号配線がフレキシブル基板上の配線パターンにより限定されるという問題点もある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の液晶表示装置は、表示領域を有する矩形状のガラス基板上の非表示領域に形成した配線パターン上に駆動用ドライバーICを実装し、この配線パターンに生じるノイズを減じるべくコンデンサーや抵抗等の電子部品を上記ガラス基板上に接着して固定するとともに、この電子部品と配線パターンとの間をワイヤーボンディングでもって接続したことを特徴とする。

10 【0008】

【作用】 上記構成の液晶表示装置によれば、コンデンサーや抵抗等の電子部品を樹脂等の接着剤を介してガラス基板上に実装したことにより、ハンダ付けや銀ペーストを用いて実装していないので、ハンダ中のアルカリ成分による配線パターンの腐食が発生したり、ハンダ流れや銀のマイグレーション等による導通不良が生じなくなる。

20 【0009】 また、フレキシブル基板に上記電子部品を実装していないので、そのフレキシブル基板自体の材料コストや、これに伴う工程がなくなり、これにより、製造コストが減少し、低コストな液晶表示装置が提供できる。

【0010】 しかも、この電子部品を配線パターンにワイヤーボンディングでもって導通せしめる構成であるので、そのワイヤーボンディングの接続仕様に、接続しようとする信号配線がフレキシブル基板上の配線パターンに限定されなくなり、信頼性の高い液晶表示装置が提供できる。

【0011】

30 【実施例】 以下、本発明の実施例を図1～図3により説明する。図1はCOG方式の液晶表示装置1であり、図2と図3はこの液晶表示装置1の要部拡大図である。

【0012】 図1によれば、2、3はガラス基板、4は有効表示部、5は駆動用ドライバーIC、6は外部信号入力部、例えば異方性導電膜を介したフレキシブルケーブルから成り、7は電子部品（チップ型コンデンサー）である。

40 【0013】 また、ガラス基板2上には配線パターンを薄膜形成技術により形成する。具体的には、ガラス基板2上に透明導電膜（厚み2000Å）、クロム（厚み500Å）、アルミニウム（厚み10,000Å）を連続成膜し、所定のパターンを有するフォトリソマスクを使用してパターンニングする。有効表示部4では、透明導電膜のみを残し、それ以外は3層構造とし、この構造上に駆動用ドライバーIC5を実装した。しかも、電子部品7は外部信号入力部6から最も離れた位置に実装される。

50 【0014】 図2と図3においては、ワイヤーボンディングを除いて同一構造であり、いずれも電子部品7の搭載状態は同じである。すなわち、この電子部品7はエポキシ系の接着樹脂7aを介してガラス基板2上に固定し

(3)

3
ている。そして、この電子部品7の周囲には導電パターン8を形成し、更に上記薄膜形成技術により形成した配線パターンである、電源ライン9も示す。この導電パターン8は電源ライン9の形成と同時に設けることができる。

【0015】そして、電子部品7の電極部と導電パターン8との間をワイヤーボンディング10でもって接続し、更にこの導電パターン8と電源ライン9との間もワイヤーボンディング11、12、13、14でもって接続する。図2ではワイヤーボンディング11、12を用い、図3ではワイヤーボンディング13、14を用いて、使い分けを行い、このようなワイヤーボンディングの接続仕様により、どの電源ラインとも自由に接続ができた。

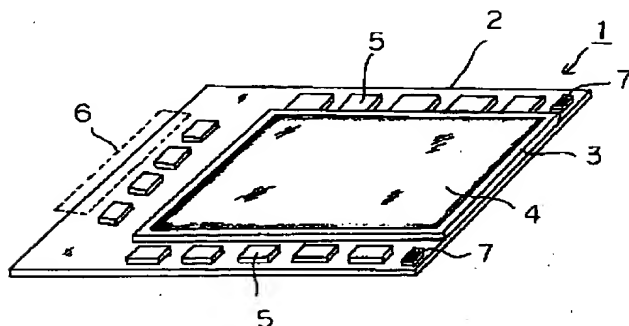
【0016】かくして上記構成の液晶表示装置1においては、配線パターン（電源ライン9）に金属薄膜を用いるため、入力信号中にノイズが存在すると、このノイズがパターンを通して駆動用ドライバーIC5に入り込み、これにより、IC5に誤動作が発生するが、これを防止するためにチップ型コンデンサー7を実装しており、ノイズが押さえられ、そのICの誤動作が改善された。

【0017】しかも、上記構成の液晶表示装置1においては、従来のようにハンダ付けや銀ペーストを用いて電子部品を実装することがなく、これにより、ハンダ中のアルカリ成分による配線パターンの腐食が発生したり、ハンダ流れや銀のマイグレーション等による導通不良が生じなくなった。

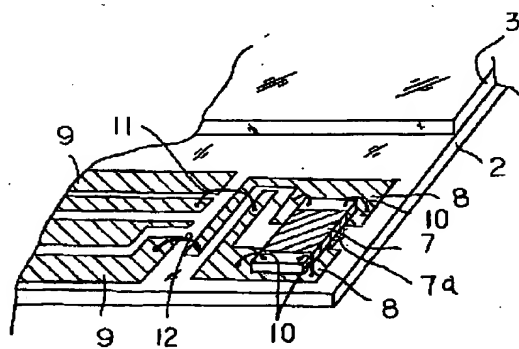
【0018】尚、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変更や改良等は何ら支障ない。

【0019】

【図1】



【図2】



4
【発明の効果】以上の通り、本発明の液晶表示装置においては、コンデンサーや抵抗等の電子部品を接着樹脂を介してガラス基板上に実装したことにより、ハンダ中のアルカリ成分による配線パターンの腐食が発生するという問題点、また、ハンダ流れや銀のバイブレーション等による導通不良の問題点がなくなり、その結果、高品質且つ高信頼性の液晶表示装置が提供できた。

【0020】また、本発明の液晶表示装置においては、上記電子部品を実装したフレキシブル基板を用いていないので、そのフレキシブル基板自体の材料コストや、これに伴う工程がなくなり、これにより、製造コストが減少し、低コストな液晶表示装置が提供できた。

【0021】しかも、接続する信号配線がフレキシブル基板上の配線パターンに限定されなくなったので、配線パターンにノイズが生じて、それに対する処置が適切且つ即座にでき、信頼性の高い液晶表示装置が提供できた。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は実施例の液晶表示装置の斜視図である。

【図2】図2は実施例の液晶表示装置の要部斜視図である。

【図3】図3は実施例の液晶表示装置の要部斜視図である。

【符号の説明】

- 2、3 ガラス基板
- 5 駆動用ドライバーIC
- 6 外部信号入力部
- 7 電子部品
- 8 導電パターン
- 9 電源ライン
- 10、11、12、13、14 ワイヤーボンディング

(4)

【図3】

